

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2009230206

UDC\_\_\_\_\_



工 程 硕 士 学 位 论 文

# 昆明市商业银行客户关系管理系统 的设计与实现

Design and Implementation of Customer Relationship  
Management for Kunming City Bank

孙军魁

指导教师姓名: 杨双远 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 10 月

论文答辩时间: 2012 年 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 年 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,本学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明)。

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

- (        ) 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
      年    月    日解密，解密后适用上述授权。
- ( ☒ ) 2.不保密，适用上述授权。

请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。

声明人(签名)：

年    月    日

## 摘 要

随着中国加入 WTO，国内金融市场面临着来自全球的冲击。市场的开放使得客户面临更多选择，换言之，客户会更加分散。而不同的客户，所产生的市场份额也不一样。据统计，银行业中 80% 的收入来自于 20% 的客户群。在银行业日益激烈的市场竞争中，如何能够吸引更多的客户，甚至是吸引更多的优质客户成为该银行能否拔得头筹的关键。因此国内银行必须摒弃传统的经营策略，重视客户关系的管理，从而提高客户满意度、客户忠诚度和客户贡献度，以至于最终提高自身的竞争力。

本文针对我国国内银行对客户关系管理重视的起步较晚、经验不够丰富、体系不够完善等存在的问题，基于 J2EE 平台、MySQL 数据库和三层体系架构技术，为昆明市某银行设计了一套全新的电子客户关系管理系统。该系统实现了客户关系管理过程中数据储存管理、数据分析管理和系统管理三个主要功能。其中数据储存管理主要包括客户的添加、导入、修改、删除，业务的添加、导入、修改、删除，以及数据的查询和排重。数据分析管理包括客户的数据分析、业务的数据分析、客户分类以及客户和业务的报表生成。系统管理主要包括系统用户的维护以及银行职员考核。

本文围绕客户关系管理系统的实现，按照传统软件工程开发流程，遵循软件设计理念中的面向对象设计准则，实现了系统的安全性、可靠性、可维护性等指标，极大的提高了该系统的开发效率。本文将依次介绍某银行客户关系管理系统的需求分析、详细分析、架构分析、数据库设计，并简述了部分模块代码实现的设计、实现与测试过程。

**关键词：**客户关系管理；商业银行；管理信息系统

## **Abstract**

With China's accession to the WTO, China's financial market is facing from global shocks. In the wake of the market's opening up, customers are faced with more choices. In other words, they will be more dispersed. Different customers' market share is not the same. According to statistics, 80% of revenue is from 20% of the customer base in the banking sector. In the increasingly fierce market competition of the banking sector, how to attract more customers, and even attract more quality customers become the key to come out first. As a result, domestic banks must move away from the traditional business strategy. They need to emphasis on customer relationship management to improve customer satisfaction, customer loyalty and customer contribution. By doing these, they ultimately improve their own competitiveness.

Our domestic banks paid little attention to the customer relationship management at the very beginning. They lack the experience and the system is not perfect. Aiming at the exiting shortcomings, this thesis designs a new set of electronic customer relationship management system for a bank in Kunming. The system uses the J2EE platform, MySQL database and the three - tier architecture for software development. It brings three main functions of data storage management, data analysis management and system management in customer relationship management process into effect. The data storage management mainly includes customers' or business' adding, importing, modification and deleting, as well as the data search and find repeat items. Data analysis management includes customer analysis, business analysis, customer classification and customers and business tables creating. System management mainly includes the maintenance of the system user as well as the assessment of the bank staff.

This thesis circulates the customer relationship management system's achievement by following the traditional software engineering processes and the software design philosophy of object-oriented design criteria. The article meets the indicators of the system's security, reliability and maintainability. As a result, it

improves the efficiency of the system development greatly. This article will orderly introduce the requirements analysis, detailed analysis, architecture analysis and database design of a bank customer relationship management system, and briefly describe the achievement, implementation and testing process of a part module code.

**Keywords:** Customer Relationship Management System; Bank; Management Information Service

# 目 录

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>第一章 绪 论</b>        | <b>1</b>  |
| 1.1 研究背景及意义           | 1         |
| 1.2 研究现状及存在的问题        | 1         |
| 1.3 主要研究内容            | 2         |
| 1.4 本文的结构安排           | 3         |
| <b>第二章 系统相关技术</b>     | <b>4</b>  |
| 2.1 客户关系管理            | 4         |
| 2.1.1 客户关系管理角色        | 4         |
| 2.1.2 项目实施            | 5         |
| 2.1.3 CRM 与 ERP       | 6         |
| 2.2 Java              | 7         |
| 2.2.1 Java 简介         | 7         |
| 2.2.2 J2EE 简介         | 8         |
| 2.3 数据库               | 10        |
| 2.3.1 数据库定义和性质        | 10        |
| 2.3.2 数据库基本结构         | 10        |
| 2.3.3 数据库分类           | 11        |
| 2.3.4 MySQL 数据库简介     | 12        |
| 2.4 本章小结              | 13        |
| <b>第三章 系统需求分析</b>     | <b>14</b> |
| 3.1 系统的业务分析           | 14        |
| 3.2 系统功能需求分析          | 15        |
| 3.2.1 系统总体功能概述        | 15        |
| 3.2.2 数据储存管理的需求分析和用例图 | 16        |
| 3.2.3 数据分析管理的需求分析和用例图 | 21        |
| 3.2.4 系统管理的需求分析和用例图   | 25        |

|            |                       |           |
|------------|-----------------------|-----------|
| 3.3        | 系统非功能需求分析 .....       | 27        |
| 3.4        | 本章小结 .....            | 28        |
| <b>第四章</b> | <b>系统设计 .....</b>     | <b>29</b> |
| 4.1        | 系统架构设计 .....          | 29        |
| 4.1.1      | 系统网络拓扑结构 .....        | 29        |
| 4.1.2      | 系统软件体系架构 .....        | 29        |
| 4.2        | 系统功能的详细设计 .....       | 31        |
| 4.2.1      | 系统类图 .....            | 31        |
| 4.2.2      | 数据存储管理模块设计 .....      | 39        |
| 4.2.3      | 数据分析管理模块设计 .....      | 41        |
| 4.2.4      | 系统管理模块设计 .....        | 42        |
| 4.3        | 数据库设计 .....           | 43        |
| 4.3.1      | 数据库表设计 .....          | 43        |
| 4.3.2      | 数据库逻辑设计 .....         | 47        |
| 4.4        | 本章小结 .....            | 49        |
| <b>第五章</b> | <b>系统的实现与测试 .....</b> | <b>50</b> |
| 5.1        | 系统环境建设 .....          | 50        |
| 5.2        | 系统环境介绍 .....          | 50        |
| 5.2.1      | Tomcat 简介 .....       | 50        |
| 5.2.2      | Eclipse 简介 .....      | 51        |
| 5.3        | 系统的部分模块实现 .....       | 51        |
| 5.3.1      | 批量客户导入 .....          | 51        |
| 5.3.2      | 客户排重 .....            | 53        |
| 5.4        | 部分功能实现效果展示 .....      | 54        |
| 5.4.1      | 系统主界面 .....           | 54        |
| 5.4.2      | 添加客户 .....            | 55        |
| 5.4.3      | 修改用户密码 .....          | 58        |
| 5.4.4      | 客户报表 .....            | 58        |
| 5.5        | 系统测试 .....            | 59        |



|       |            |    |
|-------|------------|----|
| 5.5.1 | 测试方法.....  | 59 |
| 5.5.2 | 测试目标.....  | 59 |
| 5.5.3 | 功能测试.....  | 60 |
| 5.6   | 本章小结.....  | 61 |
| 第六章   | 总结与展望..... | 62 |
| 参考文献  | .....      | 64 |
| 致 谢   | .....      | 66 |

# Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Chapter1 Introduction.....</b>                          | <b>1</b>  |
| <b>1.1 Background and Significances.....</b>               | <b>1</b>  |
| <b>1.2 Research Status .....</b>                           | <b>1</b>  |
| <b>1.3 Research Contents .....</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>1.4 Outline.....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>Chapter2 Related Technologies . . . . .</b>             | <b>4</b>  |
| <b>2.1 CRM.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1.1 CRM Actor.....                                       | 4         |
| 2.1.2 Project Implement.....                               | 5         |
| 2.1.3 CRM and ERP .....                                    | 6         |
| <b>2.2 Java .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 2.2.1 Java Introduce.....                                  | 7         |
| 2.2.2 J2EE.....  | 8         |
| <b>2.3 DataBase .....</b>                                  | <b>10</b> |
| 2.3.1 definition .....                                     | 10        |
| 2.3.2 feature .....  | 10        |
| 2.3.3 DataBase Classification .....                        | 11        |
| 2.3.4 MySQL.....   | 12        |
| <b>2.4 Summary .....</b>                                   | <b>13</b> |
| <b>Chapter3 Requirement Analysis of System.....</b>        | <b>14</b> |
| <b>3.1 Analysis of the Business.....</b>                   | <b>14</b> |
| <b>3.2 Analysis of System Functional Requirements.....</b> | <b>15</b> |
| 3.2.1 Global Requirements .....                            | 15        |
| 3.2.2 Analysis of Data Storage .....                       | 16        |
| 3.2.3 Analysis of Data Analysis.....                       | 21        |
| 3.2.4 Analysis of System Management.....                   | 25        |
| <b>3.3 Nonfunctional Requirements.....</b>                 | <b>27</b> |

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| 3.4              | Summary .....   | 28        |
| <b>Chapter3</b>  | <b>System Design . . . . .</b>                        | <b>29</b> |
| 4.1              | Structure Design.....                                 | 29        |
| 4.1.1            | System Physical Structure.....                        | 29        |
| 4.1.2            | System Logical Structure .....                        | 29        |
| 4.2              | System Design.....                                    | 31        |
| 4.2.1            | Global Design .....                                   | 31        |
| 4.2.2            | Data Storage.....                                     | 39        |
| 4.2.3            | Data Analysis .....                                   | 41        |
| 4.2.4            | System Management.....                                | 42        |
| 4.3              | Database Design .....                                 | 43        |
| 4.3.1            | Design of Database Table .....                        | 43        |
| 4.3.2            | Database Logical Design .....                         | 47        |
| 4.4              | Summary .....   | 49        |
| <b>Chapter 5</b> | <b>Implementation and Testing of System . . . . .</b> | <b>50</b> |
| 5.1              | System Developing Environment.....                    | 50        |
| 5.2              | System environment .....                              | 50        |
| 5.2.1            | Tomcat .....  | 50        |
| 5.2.2            | Eclipse .....   | 51        |
| 5.3              | Implementation of System Functions .....              | 51        |
| 5.3.1            | Import Customer .....                                 | 51        |
| 5.3.2            | Find Repeat Customer.....                             | 53        |
| 5.4              | Show of the System.....                               | 54        |
| 5.4.1            | System Main Frame .....                               | 54        |
| 5.4.2            | Add Customer .....                                    | 55        |
| 5.4.3            | Change Password .....                                 | 58        |
| 5.4.4            | Customer Table .....                                  | 58        |
| 5.5              | System Testing.....                                   | 59        |
| 5.5.1            | Testing Mesthod.....                                  | 59        |

|  |                          |           |
|--|--------------------------|-----------|
| 5.5.2  | Target of testing .....  | 59        |
| 5.5.3  | Functional Testing ..... | 60        |
| 5.6  | Summary .....            | 61        |
| <b>Chapter 6 Conclusions and Future Work .....</b> |                          | <b>62</b> |
| <b>References .....</b>                            |                          | <b>64</b> |
| <b>Acknowledgements .....</b>                      |                          | <b>66</b> |

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

随着市场竞争的越来越激烈,金融业的巨大改变使得银行业的竞争也同样面临着巨大的改变。早在我国加入 WTO 之初,中国银监会就批准了汇丰银行(中国)有限公司、渣打银行(中国)有限公司、东亚银行(中国)有限公司、花旗银行(中国)有限公司等国外银行的开业。我国国内银行已经遭遇了前所未有的冲击。然而市场的进一步开放是必然的趋势,国内银行将面临更大的考验。

同时信息时代的来临,使得地球越来越小,银行面对的客户群越来越广。全球化的市场下,如何做到使众口难调的顾客满意成为银行必须关注的重心之一。而客户在拥有多重选择时,对银行部门的服务要求也越来越高。

我国传统的国内银行追求“规模效益”,通过大量的客户以及交易量来获取利润,并且所有客户无差别对待。这样的模式存在以下几个问题:

1.随着市场的开放,客户面临更多选择,换言之,客户会更加分散,而导致客户实际是减少的;

2.著名的二八原则也适用于银行业,即银行业 80%的收入来自于 20%的客户群<sup>[1]</sup>。因此,所有客户无差别对待,将造成银行资源的浪费;

因此,我国国内银行在受到来自客户、竞争对手等多个方面的影响下,必须要面对的就是如何提高客户满意度、客户忠诚度和客户贡献度<sup>[2]</sup>,以至于最终提高自身的竞争力。“客户效益”将成为既“规模效益”后更重要的关注点<sup>[3]</sup>,而“客户效益”的关键是客户关系管理。

客户关系管理<sup>[4]</sup>是一个不断加强与顾客交流,不断了解顾客需求,并不断对产品及服务进行改进和提高以满足顾客的需求的连续的过程。这是一种改善企业与客户之间关系的新型管理模式,主要通过将企业的内部资源进行有效的整合,对企业涉及到客户的各个领域进行全面的集成管理,使企业以更低的成本和更高的效率最大化地满足客户需求,并最大限度地提高企业整体经营经济效益。

### 1.2 研究现状及存在的问题

与国外银行相比,我国国内银行仍然存在很多不足。客户关系管理工作的起

步较晚。国外很多银行在这方面已经有了 20 多年的历史，从而积累了很多经验，并且体系也相对较完善。国内很多银行对这方面的重视才刚刚不久，处于尝试和探索的阶段，缺乏大量经验。有很多银行，对客户关系管理的重视程度不够，表面功夫不少，因此，客户关系管理工作并没有真正开展。另外，经验不足而导致的体系不够完善，使得在推进客户关系管理的过程中面临大量的问题。比如面对大量复杂的数据，如何才能合理的分析归纳，使其真正为我所用，否则就会造成资源的极大浪费。同时，银行业务的复杂多样，使得对业务的统一管理更加令银行部门头痛，单是储蓄业务、信用卡业务、ATM 业务、贷款业务等业务的业务整合就已经是需要花费极大。

因此，开发一套完善的银行客户关系管理系统，并且利用该系统改善银行客户关系管理的现状成为迫在眉睫的事情。

### 1.3 主要研究内容

本文针对我国国内银行对客户关系管理重视的起步较晚、经验不够丰富、体系不够完善等存在的问题，基于 J2EE 平台、MySQL 数据库和三层体系架构技术，为昆明市某银行设计了一套全新的电子客户关系管理系统。主要研究内容如下：

1. 该系统实现了客户关系管理过程中数据储存管理、数据分析管理和系统管理三个主要功能。其中数据储存管理主要包括客户的添加、导入、修改、删除，业务的添加、导入、修改、删除，以及数据的查询和排重。数据分析管理包括客户的数据分析、业务的数据分析、客户分类以及客户和业务的报表生成。系统管理主要包括系统用户的维护以及银行职员考核。

2. 本文围绕客户关系管理系统的实现，按照传统软件工程开发流程，遵循软件设计理念中的面向对象设计准则，实现了系统的安全性、可靠性、可维护性等指标，极大的提高了该系统的开发效率。本文将依次介绍某银行客户关系管理系统的需求分析、详细分析、架构分析、数据库设计，并简述了部分模块代码实现的设计、实现与测试过程。

- 3、本系统为适应银行业务的多样性和复杂性，为方便数据的统一管理，对业务数据进行统一储存。将银行业务中储蓄业务、信用卡业务、ATM 业务、贷款业务等进行总结并归纳在一起，极大的提高了增、删、查的效率。

## 1.4 本文的结构安排

本文共分为五章。

第一章 绪论。分析银行工作中，客户关系管理的重要性，阐述开发客户管理系统的意义，以及介绍研究内容。

第二章 系统相关技术。介绍客户关系管理系统开发中用到的一些相关技术。

第三章 系统需求分析。根据客户管理的业务需要以及系统设计目标，分析系统功能性和非功能性需求。

第四章 系统设计。介绍系统架构、系统设计以及数据储存方式。

第五章 系统的实现与测试。系统中几个主要功能的实现方法以及测试。

第六章 总结和展望。对本文的工作进行总结，指出存在的不足，并归纳需要完善的工作。

## 第二章 系统相关技术

本章简要介绍系统中使用到的相关技术，包括 CRM、Java 和数据库。

### 2.1 客户关系管理

客户关系管理(Customer Relationship Management, 以下简称 CRM), 即客户关系管理。从字面上来看, 是指企业用 CRM 来管理与客户之间的关系。在不同场合下, CRM 可能是一个管理学术语, 可能是一个软件系统, 而通常所指的 CRM, 是指用计算机自动化分析销售、市场营销、客户服务以及应用支持等流程的软件系统<sup>[5]</sup>。它的目标是缩减销售周期和销售成本、增加收入、寻找扩展业务所需的新的市场和渠道以及提高客户的价值、满意度、赢利性和忠实度。CRM 是选择和管理有价值客户及其关系的一种商业策略, CRM 要求以客户为中心的企业文化来支持有效的市场营销、销售与服务流程。

#### 2.1.1 客户关系管理角色

CRM 主要有五类角色<sup>[6]</sup>。

##### 1. 企业管理层代表

为了能够使 CRM 项目顺利在公司中各个层级铺展开, 你必须先得到自上而下的支持。换言之, 企业管理层的认可将会为项目减少阻力, 让你更容易展开重大的组织和流程变更, 确保 CRM 的成功。此外, 企业管理层的支持也会鼓励用户在整个实施流程中采取配合的态度, 并在系统安装后去积极使用。

##### 2. 部门经理

不管你是打算仅在部门范围内试点, 还是在整个企业范围内部署, 一定会有不少部门受到影响, 因此, 这些部门需要从项目一开始就参与规划阶段的工作。

从各个可能受到影响的职能部门(比如市场、销售、客户服务、现场支持等)邀请经理或主管加入 CRM 战略团队, 以保证他们的需求、观点和意见可以从一开始就被考虑在内。

##### 3. 顾问

鉴于顾问的专业经验和中立的观点, 因此在团队中加入第三方专家有一定的



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库